

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-182827
(P2002-182827A)

(43) 公開日 平成14年6月28日 (2002.6.28)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 0 6 F 3/02	3 6 0	G 0 6 F 3/02	3 6 0 G 5 B 0 2 0
	3 2 0		3 2 0 Z
	3 7 0		3 7 0 A

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2000-381519 (P2000-381519)

(22) 出願日 平成12年12月15日 (2000.12.15)

(71) 出願人 000003551

株式会社東海理化電機製作所
愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地

(72) 発明者 長坂 近夫

愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地
株式会社東海理化電機製作所内

(72) 発明者 國松 嘉昌

愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地
株式会社東海理化電機製作所内

(74) 代理人 100079049

弁理士 中島 淳 (外3名)

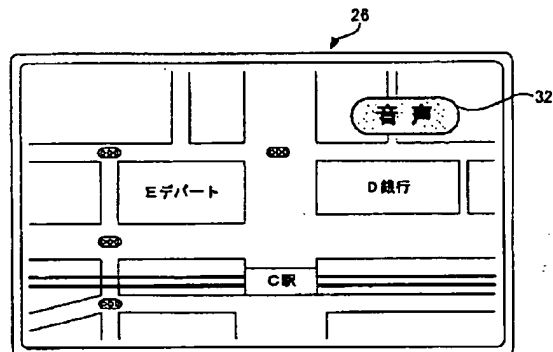
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画面操作装置

(57) 【要約】

【課題】 使用頻度が高い処理内容等、少なくとも特定の処理を迅速に行なうことができる画面操作装置を得る。

【解決手段】 シートスイッチに指が触れてから所定時間以内にシートスイッチを介してプッシュスイッチを押圧すると、タッチ信号を受信してから所定時間内にクリック信号を受信される。このタッチ信号受信後、所定時間内にクリック信号を受信した場合には、所定の選択ボタン32以外はモニタテレビ26の画面に表示せず、この選択ボタン32に表示されたラベルに対応した処理を行なう。これにより、使用頻度が高い処理等の特定処理を迅速に行なうことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 操作面上での操作体の有無を検出する操作体検出手段と、

前記操作面に付与された押圧力を検出する押圧力検出手段と、

前記操作体検出手段が前記操作体を検出してから所定時間経過後に前記押圧力検出手段が前記押圧力を検出しなかった場合に出力手段に所定画面を出力させると共に、前記所定時間内に前記押圧力検出手段が前記押圧力を検出した場合に前記所定画面の出力以外の特定処理をする制御手段と、

を備える画面操作装置。

【請求項2】 操作面上での操作体の有無を検出する操作体検出手段と、

前記操作体検出手段が前記操作体を検出してから所定時間を越えて前記操作体検出手段が前記操作体を検出している場合に出力手段に所定画面を出力させると共に、前記操作体検出手段が前記操作体を検出してから前記所定時間内に前記操作体検出手段が前記操作体を検出しなくなった場合に前記所定画面の出力以外の特定処理をする制御手段と、

を備える画面操作装置。

【請求項3】 操作面上での操作体の有無を検出する操作体検出手段と、

前記操作面に付与された押圧力を検出する押圧力検出手段と、

前記操作体検出手段が前記操作体を検出してから所定時間内に前記押圧力検出手段が前記押圧力を検出した場合、及び、前記操作体検出手段が前記操作体を検出してから前記所定時間と同一若しくは異なる時間内に前記操作体検出手段が前記操作体を検出しなくなった場合、の何れか一方の場合に所定画面を出力手段に所定画面を出力させると共に、何れか他方の場合に前記所定画面の出力以外の特定処理をする制御手段と、

を備える画面操作装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば、モニタテレビに表示される画面の切り換え等を行なう画面操作装置に関する。

【0002】

【従来の技術】車両に搭載したモニタテレビに例えば地図画面を表示させ、車両の現在位置等を確認できる所謂カーナビゲーション装置は、近年、高機能化の傾向がある。一方で、このようなカーナビゲーション装置の高機能化に伴いカーナビゲーション装置を操作するためのコントローラに対して各機能毎に操作ボタンや操作スイッチを設けることが困難となっている。

【0003】以上の不具合を解決するための処理方法としては、例えば、特定の処理を含む数種類の処理を特定

の機能に属させ、更に、この特定の機能を含む数種類の機能を更に上位の機能に属させると共に、モニタテレビに各機能毎にメニュー画面を設定し、メニュー画面で下位の機能を選択しながら最終的に所望の処理を実行する所謂階層的な処理が考えられる。

【0004】このような階層的な処理では、基本的にメニュー画面に表示されている数だけ操作ボタン等を設ければよく、操作ボタン等の数を増やすことなく高機能化を図ることができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のような階層的な処理は、使用頻度が高い処理内容であっても、その処理に行きつくまでに時間を要するため、この点で更なる改良が望まれていた。

【0006】本発明は、上記事実を考慮して、使用頻度が高い処理内容等、少なくとも特定の処理を迅速に行なうことができる画面操作装置を得ることが目的である。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の画面操作装置は、操作面上での操作体の有無を検出する操作体検出手段と、前記操作面に付与された押圧力を検出する押圧力検出手段と、前記操作体検出手段が前記操作体を検出してから所定時間経過後に前記押圧力検出手段が前記押圧力を検出しなかった場合に出力手段に所定画面を出力させると共に、前記所定時間内に前記押圧力検出手段が前記押圧力を検出した場合に前記所定画面の出力以外の特定処理をする制御手段と、を備えている。

【0008】上記構成の画面操作装置では、人の指等の操作体が操作面上に位置すると操作体検出手段により検出され、また、例えば、操作体等によって操作面に押圧力が付与されると押圧力が押圧力検出手段により検出される。

【0009】操作体検出手段が操作面上の操作体を検出すると、制御手段若しくは他の計時手段が計時を開始し、操作体検出手段が操作面上の操作体を検出してから所定時間が経過しても押圧力検出手段が押圧力を検出していなければ、制御手段によって出力手段に所定画面が出力される。したがって、この状態では操作者が出力手段に出力された所定画面を確認でき、例えば、この所定画面がその後の操作を誘導するための誘導画面であれば、画面を確認しつつその後の操作を確実に行なうことができる。

【0010】これに対して、操作面上の操作体を操作体検出手段が検出してから所定時間内に押圧力検出手段が押圧力を検出すると、出力手段への所定画面出力以外の特定処理が制御手段によって行なわれる。これにより、例えば、出力手段を確認しなくても特定処理の処理内容がわかっている場合には、上記のように所定時間内に操作面に押圧力を付与することで特定処理が実行されるため、出力手段で操作内容を確認してから改めて処理を行

なう場合に比べて早急に処理を実行できる。このため、処理遅延等や不要な操作内容の出力に起因する不快感を操作者に抱かせることを防止或いは軽減できる。

【0011】なお、本発明において、例えば、操作体検出手段が操作体を検出してから所定時間経過後に出力手段に所定画面が出力され、更にその後に押圧力検出手段が押圧力を検出すること何らかの処理が制御手段若しくは他の手段にて行なわれる構成とした場合、このときの処理内容を上述した特定処理と同じにしてもよいし、異ならせてもよい。

【0012】また、上述した特定処理は、操作体検出手段が操作体を検出してから所定時間経過後に行なわれる出力手段に所定画面の出力とは全く異なる処理でよいのは勿論のこと、例えば、この所定画面の一部のみを出力させる処理であっても構わないし、所定画面以外の他の画面の一部或いは全部の出力であってもよい。

【0013】請求項2記載の画面操作装置は、操作面上での操作体の有無を検出する操作体検出手段と、前記操作体検出手段が前記操作体を検出してから所定時間を越えて前記操作体検出手段が前記操作体を検出している場合に出力手段に所定画面を出力させると共に、前記操作体検出手段が前記操作体を検出してから前記所定時間内に前記操作体検出手段が前記操作体を検出しなくなった場合に前記所定画面の出力以外の特定処理をする制御手段と、を備えている。

【0014】上記構成の画面操作装置では、人の指等の操作体が操作面上に位置すると操作体検出手段により検出される。

【0015】操作体検出手段が操作面上の操作体を検出すると、制御手段若しくは他の計時手段が計時を開始し、操作体検出手段が操作面上の操作体を検出してから所定時間が経過しても操作体検出手段が操作面上の操作体を検出していれば、制御手段によって出力手段に所定画面が出力される。したがって、この状態では操作者が出力手段に出力された所定画面を確認でき、例えば、この所定画面がその後の操作を誘導するための誘導画面であれば、画面を確認しつつその後の操作を確実にこなうことができる。

【0016】これに対して、操作面上に操作体が位置したものの所定時間以内に操作面上から操作体を離間させる等により操作面上の操作体を操作体検出手段が検出してから所定時間内に操作体検出手段による操作面上の操作体の検出が行なわれなくなると、出力手段への所定画面出力以外の特定処理が制御手段によって行なわれる。これにより、例えば、出力手段を確認しなくても特定処理の処理内容がわかっている場合には、上記のように所定時間内に操作面上から操作体を離間させる等によって特定処理が実行されるため、出力手段で操作内容を確認してから改めて処理を行なう場合に比べて早急に処理を実行できる。このため、処理遅延等や不要な操作内容の

出力に起因する不快感を操作者に抱かせることを防止或いは軽減できる。

【0017】なお、本発明において、例えば、操作体検出手段が操作体を検出してから所定時間経過後に出力手段に所定画面が出力された後に行なわれる何らかの操作により制御手段若しくは他の手段にて行なわれる処理を、上述した特定処理と同じにしてもよいし、異ならせてもよい。

【0018】また、上述した特定処理は、操作体検出手段が操作体を検出してから所定時間経過後に行なわれる出力手段に所定画面の出力とは全く異なる処理でよいのは勿論のこと、例えば、この所定画面の一部のみを出力させる処理であっても構わないし、所定画面以外の他の画面の一部或いは全部の出力であってもよい。

【0019】さらに、請求項2記載の本発明で言う特定処理と、請求項1記載の発明で言う特定処理とは、同じ内容の処理であっても構わないし、異なる処理であっても構わない。

【0020】請求項3記載の画面操作装置は、操作面上での操作体の有無を検出する操作体検出手段と、前記操作面上に付与された押圧力を検出する押圧力検出手段と、前記操作体検出手段が前記操作体を検出してから所定時間内に前記押圧力検出手段が前記押圧力を検出した場合、及び、前記操作体検出手段が前記操作体を検出してから前記所定時間と同一若しくは異なる時間内に前記操作体検出手段が前記操作体を検出しなくなった場合、の何れか一方の場合に所定画面を出力手段に所定画面を出力させると共に、何れか他方の場合に前記所定画面の出力以外の特定処理をする制御手段と、を備えている。

【0021】上記構成の画面操作装置では、人の指等の操作体が操作面上に位置すると操作体検出手段により検出され、また、例えば、操作体等によって操作面上に押圧力が付与されると押圧力が押圧力検出手段により検出される。

【0022】操作体検出手段が操作面上の操作体を検出すると、制御手段若しくは他の計時手段が計時を開始し、操作体検出手段が操作面上の操作体を検出してから所定時間内に押圧力検出手段が押圧力を検出した場合、及び、操作面上に操作体が位置したものの所定時間以内に操作面上から操作体を離間させる等により操作体検出手段が前記所定時間と同一若しくは異なる時間内に操作体を検出しなくなった場合、の何れか一方の場合に、制御手段によって出力手段に所定画面が出力される。したがって、この状態では操作者が出力手段に出力された所定画面を確認でき、例えば、この所定画面がその後の操作を誘導するための誘導画面であれば、画面を確認しつつその後の操作を確実にこなうことができる。

【0023】これに対して、操作体検出手段が操作面上の操作体を検出してから所定時間内に押圧力検出手段が押圧力を検出した場合、及び、操作体検出手段が前記所

定時間と同一若しくは異なる時間内に操作体を検出しなくなった場合、の何れか他方の場合には、出力手段への所定画面出力以外の特定処理が制御手段によって行なわれる。これにより、例えば、出力手段を確認しなくても特定処理の処理内容がわかっている場合には、上記のように前記何れか他方の場合に至る操作を行なうことで特定処理が実行されるため、出力手段で操作内容を確認してから改めて処理を行なう場合に比べて早急に処理を実行できる。このため、処理遅延等や不要な操作内容の出力に起因する不快感を操作者に抱かせることを防止或いは軽減できる。

【0024】なお、本発明において、前記何れか一方の場合に至る操作後に出力手段に所定画面が出力され、更にその後に前記何れか他方の場合に至る操作或いは異なる操作が行なわれることにより制御手段若しくは他の手段が何らかの処理を行なう公正とした場合、このときの処理内容を上述した特定処理と同じにしてもよいし、異ならせてもよい。

【0025】また、上述した特定処理は、前記何れか一方の場合に行なわれる出力手段に所定画面の出力とは全く異なる処理でよいのは勿論のこと、例えば、この所定画面の一部のみを出力させる処理であっても構わないし、所定画面以外の他の画面の一部或いは全部の出力であってもよい。

【0026】さらに、請求項3記載の本発明で言う特定処理及び出力手段に出力される所定画面は、請求項1又は請求項2記載の発明で言う特定処理及び出力手段に出力される所定画面と同じであってもよいし、異なってもよい。

【0027】

【発明の実施の形態】＜第1の実施の形態の構成＞図1には本発明の第1の実施の形態に係る画面操作装置を一機能として有するカーナビゲーション装置10の概略的な外觀が示されており、図2には本カーナビゲーション装置10の構成がブロック図によって示されている。

【0028】これらの図に示されるように、本カーナビゲーション装置10は装置本体12を備えている。この装置本体12は全体的に箱形状に形成されており、車両のインストルメントパネルに形成された収容部（図示省略）へ収容される。この収容部に収容された状態で車両室内側に露出する装置本体12の外壁部14には開口部16が形成されており、透明若しくは赤外光の透過が可能に着色された窓18が嵌め込まれている。この開口部16を介して装置本体12の内側には、図2に示される赤外線受光部20が設けられている。

【0029】赤外線受光部20は、装置本体12の内部に設けられたCPU等の制御手段としての制御部22へ接続されており、受光した赤外線信号に応じた電気信号を制御部22へ送信している。一方、制御部22は装置本体12の内部若しくは装置本体12の外部に設けられ

た記憶媒体24へ接続されており、記憶媒体24へ記憶された様々なプログラムを読み込んで、それを処理、実行する。

【0030】一方、本カーナビゲーション装置10は出力手段としてのモニタテレビ26を備えている。モニタテレビ26は車両のインストルメントパネル上を含めた所定の設置箇所運転席等から見えるように設置される。このモニタテレビ26は、フラットケーブル等の接続手段を介して装置本体12の制御部22へ接続されており、制御部22における処理結果、実行結果を表示できる。

【0031】具体的に言うと、例えば、制御部22が記憶媒体24からカーナビゲーションプログラムを読み込んだ場合には、図8に示されるように、制御部22はメイン画面として地図データ等を展開する。

【0032】また、例えば、制御部22が記憶媒体24からカーナビゲーションプログラムの中で後述する通常トレースモード処理が実行された場合には、図9に示されるように、上記の地図画面上に複数の選択ボタン32、34、36、38、40、42、44、46、48、50、52、54をマトリックス状（本実施の形態では4行3列）に表示すると共に、このメインメニューから実行若しくは起動できる処理や機能の名称等のラベルを各選択ボタン32～54に表示する。

【0033】一方、図1及び図2に示されるように、本カーナビゲーション装置10は入力手段としてのコントローラ70を備えている。ここで、図3にはコントローラ70の平面図が示されており、図4にはコントローラ70の要部の構成が断面図によって示されている。

【0034】図4に示されるように、コントローラ70は下ケース72と上ケース74とにより構成されたケース76を備えている。下ケース72は厚さ方向一方の側へ向けて開口した略箱形状に形成されている。これに対し、上ケース74は下ケース72とは反対側へ向けて開口した略箱形状で、下ケース72と上ケース74とは互いの開口端が向き合った状態で一体的に連結されている。

【0035】また、図3及び図4に示されるように、上ケース74の上底部78には略矩形形状の開口部80が形成されており、この開口部80に対応してケース76にはパネルスイッチ82を構成する操作面としてのパネル84が設けられている。パネル84は外周形状が開口部80に対応した略矩形平板状に形成されている。

【0036】さらに、図4に示されるように、このパネル84の下方（下ケース72側）には基板86が略平行に配置されている。基板86には表面及び裏面の少なくとも何れか一方にプリント配線等の配線が施されていると共に、CPU88やバッテリー90、更には、抵抗やコンデンサ等の電気部品が上記の配線により電気的に接続されている。

【0037】基板86は図示しない保持手段によって直接或いは間接的に上ケース74又は下ケース72に固定されている。また、基板86上には圧縮コイルスプリング92が配置されており、パネル84を開口部80側へ付勢した状態で基板86へ接離移動可能に支持している。さらに、上ケース74にはストッパ94が形成されている。ストッパ94はパネル84の外周部に係合しており、所定距離以上にパネル84が基板86から離間しないように保持している。

【0038】また、パネル84と基板86との間にはパネル84と共にパネルスイッチ82を構成する押圧力検出手段としてのプッシュスイッチ96が設けられている。プッシュスイッチ96は本体98を備えている。本体98は図示しない固定接点を備えている。この固定接点は基板86の配線へ電気的に接続されている。さらに、この本体98には可動部100が設けられている。可動部100は基板86に対するパネル84の接離方向と略同方向に本体98に対して移動可能とされており、基板86へ接近する方向へ移動することで少なくとも一部が本体98内へ移動する。また、可動部100には図示しない可動接点を備えており、可動部100が基板86へ接近する方向へ移動した際に本体98の固定接点へ接触して導通し、基板86から離間することで固定接点との導通が解除される。

【0039】可動部100の本体98とは反対側はパネル84の裏面へ当接している。したがって、パネル84が圧縮コイルスプリング92の付勢力に抗して基板86へ接近する方向へ移動することで可動部100が基板86へ接近し、可動部100の可動接点が本体98の固定接点に接触する構成である。

【0040】さらに、基板86の外周部近傍の裏面側には、赤外線発光素子102が配置されている。赤外線発光素子102は上記のCPU88やバッテリー90へ電気的に接続されており、CPU88からの信号に基づいて赤外線信号Lを発する。この赤外線発光素子102に対応して下ケース72の側壁104には開口部106が形成されている。この開口部106には透明若しくは赤外線の透過が可能な程度に着色された窓108が嵌め込まれており、赤外線発光素子102にて発せられた赤外線信号Lは窓108を透過してケース76の外側へ出て、上述した装置本体12の窓18を透過して赤外線受光部20に受光される。

【0041】一方、図3に示されるように、パネル84の表面側には操作体検出手段としてのシートスイッチ110が載置されている。ここで図5にはシートスイッチ110の展開状態での平面図が示されている。この図に示されるように、シートスイッチ110は一对の基部112、114を備えている。これらの基部112、114は、例えば、絶縁性の合成樹脂材により各々が平面視略矩形状のシート状に形成されており、少なくとも、基

部114は所定の大きさ以上（例えば、人が指で軽く押圧した程度）の押圧力で弾性変形可能な程度の剛性に設定されている。また、基部112は、その幅方向一方（図5の右方）の端部で基部114の幅方向他方（図5の左方）の端部と連結されており、基部112と基部114との連結部116を軸線として基部112が基部114に対して相対的に回動可能とされている。

【0042】さらに、基部112の表面上には複数本（本実施の形態では4本）のライン端子122、124、126、128が形成されている。これらのライン端子122～128は各々が基部112の幅方向に沿って長手の線状若しくは棒状とされており、基部112の長手方向に沿って所定間隔毎に互いに平行に形成されている。

【0043】一方、基部114の表面上には複数本（本実施の形態では3本）のライン端子132、134、136が形成されている。これらのライン端子132～136は各々が基部114の長手方向に沿って長手の線状若しくは棒状とされており、基部114の幅方向に沿って所定間隔毎に互いに平行に形成されている。

【0044】さらに、基部112の幅方向他方の端部にはコネクタ部140が形成されている。これらのコネクタ部140には上述したライン端子122～128の各々に対応して複数本（本実施の形態では7本）の接続線142が形成されている。各接続線142の一方の端部は基部112、更には基部114の表面上を介して対応するライン端子122～136の一端へ電気的に接続されている。

【0045】これに対して、各接続線142はコネクタ部140に機械的に接続された他のコネクタ部のリード線（図示省略）を介して図4に示される基板86のプリント配線等へ電気的に接続されており、更に、この基板86のプリント配線等を介して上述したCPU88へ電気的に接続されている。

【0046】基部112と基部114とは互いの表面が対向するように連結部116にて折り返されており、これにより、図5における基部112上で二点鎖線で示されるようにライン端子132～136がライン端子122～128と略直交し、全体体にライン端子122～136が格子状に配置されることになる。この状態でライン端子122～128の何れかとライン端子132～136の何れかとが互いに接触して導通すると、この導通がCPU88に検出されるようになっている。

【0047】また、図3及び図5に示されるように、基部114の裏面（すなわち、シートスイッチ110の表面）には複数のタッチ部150、152、154、156、158、160、162、164、166、168、170、172が形成されている。これらのタッチ部150～172は全体的に4行3列のマトリックス状に形成されており各々が平面視でのライン端子132～

136とライン端子122~128との交点に対応している。したがって、これらのタッチ部150~172の何れかの部分でシートスイッチ110の表面(すなわち、基部114の裏面)を押圧することで、該当する部分でライン端子132~136の何れかとライン端子122~128の何れかとが導通する構成となっており、すなわち、押圧部分の一種の目安となっている。

【0048】さらに、図3に示されるように、これらのタッチ部150~172の全部若しくは一部(本実施の形態では、タッチ部152、158、164を除いたタッチ部150~172)に対応して基部114の裏面(すなわち、シートスイッチ110の表面)にラベルが表示されている。これらのラベルは、後述するダイレクトエンターモードにおける各処理を意味している。なお、図3に示されるように、本実施の形態では、これらのラベルを全て文字とした構成であるが、基本的にラベルはダイレクトエンターモードにおける各処理の名称や内容等が見てわかる構成であればよく、例えば、文字に以外の各種記号(絵記号を含む)を用いてもよい。

【0049】また、図5に示されるように、基部112の表面上には複数の突起144が形成されている。これらの突起144は、ライン端子122~128の側方で且つライン端子132~136が基部112の表面と対向した状態でライン端子132~136の側方に位置するように形成されており、連結部116周りに折り返された状態では基部114の表面が基部112の表面に対して所定距離離間した状態で基部114を保持するようになっている。このため、通常状態ではライン端子122~128とライン端子132~136とは互いに離間している。

【0050】<第1の実施の形態の作用、効果>
(コントローラ70の作動概略)次に、本実施の形態の全体的な作用並びに効果の説明に先立ち、コントローラ70の作動について簡単に説明する。

【0051】本実施の形態では、コントローラ70の平面視(すなわち、図3図示状態)でライン端子122~128の何れかと、ライン端子132~136の何れかとの交点近傍であるシートスイッチ110上のタッチ部150~172のうち、例えば、タッチ部160に触れてシートスイッチ110を押圧すると、タッチ部160でシートスイッチ110を構成する基部114が弾性変形する。これにより、タッチ部160近傍を交点とするライン端子124とライン端子136とは接触して導通するが、タッチ部160を除いたタッチ部150~172近傍では基部114が突起144に支持されるためライン端子122~136が互いに接触して導通することはない。

【0052】このライン端子124とライン端子136との導通(導通信号)はCPU88により検出され、この導通を検出したCPU88は赤外線発光素子102に

対して数種類の赤外線信号Lの中からライン端子124とライン端子136との導通に対応した赤外線信号Lを発信(発光)させるべく発光信号を発信する。この発光信号の受信に応じて赤外線発光素子102から発せられたライン端子124とライン端子136との導通の導通に対応する赤外線信号Lは、装置本体12の赤外線受光部20にて受光され、更に制御部22は赤外線受光部20が受けた赤外線信号Lに基づく電気信号を受ける。なお、以下、ライン端子122~128の何れかとライン端子132~136の何れかが導通した際の赤外線信号Lに基づいて制御部22が赤外線受光部20から受ける電気信号を便宜上「タッチ信号」と称する。

【0053】一方、操作者がシートスイッチ110の基部114の裏面に指で触れた状態でシートスイッチ110を介して圧縮コイルスプリング92の付勢力を上回る押圧力をパネル84に付与すると、パネル84が基板86側へ移動し、これにより、プッシュスイッチ96の可動部100の可動接点とプッシュスイッチ96の本体98の固定接点とが接触して導通する。可動部100の可動接点と本体98の固定接点との導通は固定接点へ電気的に接続されているCPU88により検出され、可動部100の可動接点と本体98の固定接点との導通をCPU88が検出すると、CPU88は赤外線発光素子102から可動部100の可動接点と本体98の固定接点との導通信号に基づいた赤外線信号Lを発光させる。

【0054】このようにして赤外線発光素子102から発せられた赤外線信号Lは装置本体12の赤外線受光部20にて受光され、更に制御部22は赤外線受光部20が受けた赤外線信号Lに対応した電気信号を受ける。なお、以下、プッシュスイッチ96における可動部100の可動接点と本体98の固定接点とが導通した際の赤外線信号Lに基づいて制御部22が赤外線受光部20から受ける電気信号を便宜上「クリック信号」と称する。

【0055】(機能選択処理における作用、効果)次に、本カーナビゲーション装置10において各種処理や機能を選択するための機能選択処理に関する作用並びに効果について、図6及び図7のフローチャートを基に説明する。

【0056】本カーナビゲーション装置10では、ステップ200で制御部22によりカーナビゲーションプログラムが記憶媒体24から読み込まれるて実行されると、例えば、制御部22により地図データが記憶媒体24から読み込まれて展開され、一例としてモニタテレビ26に図8に示されるような地図が表示される。

【0057】次いで、ステップ202で初期設定処理が行なわれる。ステップ202の初期設定処理ではフラグF1に0が代入されてリセットされると共に後述するタイマー(タイマープログラム)における経過時間Tに0が代入されてリセットされる。この状態からステップ204では赤外線発光素子102(コントローラ70)か

らの赤外線信号Lを赤外線受光部20が受信したか否か、すなわち、赤外線受光部20からの電気信号を制御部22が受信したか否かが制御部22により判定される。ここで、例えば、上述したシートスイッチ110に操作者の指等が触れておらず、このため、ライン端子122~136が何れも導通していなければ、赤外線受光部20からタッチ信号が送られることはない。したがって、この状態ではそのままステップ202へ戻される。言わば、この状態はタッチ信号を受信するまでの信号待機状態となる。

【0058】これに対して、ステップ204でタッチ信号を受信したと判定すると、ステップ206でタイマー（タイマープログラム）が作動し、計時が開始される。次いで、ステップ208ではクリック信号を受信したか否かが判定され、仮に、クリック信号を受信していればステップ210でフラグF1に1が代入されてステップ212へ進み、クリック信号を受信しなければステップ210を経ずにステップ212へ進む。

【0059】ステップ212ではタイマーが計時を開始してからの経過時間Tが予め設定された設定時間TAを越えたか否かが判定される。なお、この設定時間TAに関しては特に限定するものではない。しかしながら、基本的には操作者が操作遅延等の不快感を感じない程度の長さ設定されればよく、経験的に言えばその長さは、0.2乃至0.4秒程度が好ましい。このステップ212で経過時間Tが設定時間TAを越えていなければステップ208へ戻り、経過時間Tが設定時間TAを越えるまでステップ208~212を循環する。

【0060】ステップ212で経過時間Tが設定時間TAを越えたと判定されると、ステップ214で経過時間Tが一旦リセットされ、次いで、ステップ216でフラグF1に1が代入されているか否か、すなわち、ステップ208~ステップ212の間で一度でもクリック信号を受信したか否かが判定される。このステップ216でフラグF1に1が代入されていない（リセットされたまま）と判定されるとステップ218へ進んで通常トレースモード処理が開始される。

【0061】ここで、図7には通常トレースモード処理のフローチャートが示されている。

【0062】ステップ250で通常トレースモード処理が開始されると、まず、ステップ252で特許請求の範囲で言う所定画面に該当するメインメニューの表示処理が行なわれる。このメインメニューの表示処理では、制御部22によってボタンデータが記憶媒体24から読み込まれ、図9に示されるようにモニタテレビ26の画面に複数の選択ボタン32~54が4行3列のマトリックス状に表示される。また、このとき制御部22によってラベルデータが記憶媒体24から読み込まれ、選択ボタン32~54の各々にラベルが表示される。これらのラベルはメインメニューから引き続き行なうことができる

処理や機能の名称、略称、機能概略等を意味する文字や記号（絵記号を含む）とされており、ラベルを見ることでメインメニューから引き続き行なうことができる処理や機能を確認できる。

【0063】次いで、ステップ254ではこの通常トレースモード処理が行なわれる直前のタッチ信号が処理される。このタッチ信号処理では、例えば、通常トレースモード処理が行なわれる直前のタッチ信号が、タッチ部154に対応したタッチ信号（すなわち、ライン端子122とライン端子136とが導通した場合のタッチ信号）であれば、4行3列のマトリックス状に配置された選択ボタン32~54のなかで、同じく4行3列のマトリックス状に設けられたタッチ部150~172のうちタッチ部154の行列位置に対応した行列位置の選択ボタン32が反転表示されて、そのまま確定した場合にはこの選択ボタン32に表示されたラベルの処理や機能を実行することが示される（図10参照）。

【0064】タッチ信号処理が終了すると、ステップ256で通常トレースモード処理に移行した後に赤外線受光部20からの電気信号を制御部22が受信したか否かが制御部22により判定される。ここで、通常トレースモード処理に移行してからタッチ信号若しくはクリック信号を受信していなければ、そのままステップ254へ戻る。

【0065】これに対し、ステップ256で赤外線受光部20からの電気信号を制御部22が受信したと判定された場合には、ステップ258で受信信号の処理がなされ、更に、ステップ260でその信号がタッチ信号であるか否かが判定される。このときの信号がクリック信号であった場合には、ステップ264でクリック信号処理がなされる。例えば、図10に示されるように、選択ボタン32が反転表示された状態でステップ264へ進んだ場合には、図11に示されるように、選択ボタン32の色が反転表示状態及び反転表示前状態（通常状態）の何れとも異なる色に変更される。なお、本実施の形態では、クリック信号処理では該当する選択ボタン32~54（図11の状態では選択ボタン32）の色換えを行なったが、例えば、反転表示されている選択ボタン32以外の選択ボタン34~54及びこれらの選択ボタン34~54に対応して表示されているラベルをクリック信号処理でモニタテレビ26の画面から消去するようにしてもよい。

【0066】次いで、ステップ266では、該当する選択ボタン32~54（図11の状態では選択ボタン32）に表示されたラベルに該当する処理を実行し、また、ラベルに該当する機能のプログラムが実行され、ステップ218で通常トレースモード処理の一連の処理が行なわれて図6のステップ220へ進む。ステップ220ではフラグF1に0が代入されてリセットされ、ステップ222へ進んで一連の処理が終了する。なお、例え

ば、図7のステップ266で起動した機能のプログラムに更にメニュー画面がある場合には、この通常トレースモード処理と同様の処理がなされ、このような処理を繰り返すことで最終的に所望の処理に行きつくことになる。

【0067】一方、図7のステップ258で受信した信号がタッチ信号であるとステップ260で判定された場合には、ステップ262へ進み、受信したタッチ信号が、そのタッチ信号受信直前に受けたタッチ信号と同一の信号であるか否かが判定される。ここで、同一のタ

ッチ信号であると判定された場合には、ステップ256へ戻り、同一のタッチ信号でないと判定された場合には、この新たなタッチ信号に基づいてステップ254でタッチ信号処理がなされる。

【0068】以上のように、この通常トレースモード処理では、メインメニューがモニタテレビ26の画面に表示されるため、メインメニューを見ながら確実に所望の処理や機能を選択できる。

【0069】ところで、図6のステップ216でフラグF1に1が代入されていると判定された場合、すなわ

ち、経過時間Tが設定時間TAを越えるまでの間に一度でも制御部22がクリック信号を受信した場合には、ステップ224、226のダイレクトエンターモード処理に進む。

【0070】このダイレクトエンターモード処理では、

先ず、ステップ224では、特許請求の範囲で言う特定処理の1つに該当する該当ボタンの表示処理が行なわれる。この該当ボタン表示処理では、制御部22によってボタンデータが記憶媒体24から読み込まれる。但し、このダイレクトエンターモード処理における該当ボタン表示では、上述した通常トレースモード処理のように全ての選択ボタン32～54に対応するボタンデータを読み込むわけではない。例えば、このダイレクトエンターモード処理が行なわれる直前のタッチ信号が、タッチ部154に対応したタッチ信号（すなわち、ライン端子122とライン端子136とが導通した場合のタッチ信号）であれば、4行3列のマトリックス状に配置されるはずの選択ボタン32～54のなかで、同じく4行3列のマトリックス状に設けられたタッチ部150～172のうちタッチ部154の行列位置に対応した行列位置の選択ボタン32だけが図7のステップ264におけるクリック信号受信処理と同様にモニタテレビ26に表示される（図12参照）。

【0071】また、このとき制御部22によってタッチ信号に対応したラベルデータが記憶媒体24から読み込まれる。但し、このときのラベルデータは上述した通常トレースモード処理時におけるラベルデータとは異なり、あくまでも、ダイレクトエンターモード処理時におけるラベルデータとされる。このダイレクトエンターモード処理時のラベルデータは、シートスイッチ110の

各タッチ部150～157に表示されたラベルと同じである。したがって、この状態でモニタテレビ26に表示されるラベルは、タッチ部154のラベルと同じラベルになる。

【0072】さらに、表示された選択ボタン32並びにこの選択ボタン32に表示されたラベルは、通常トレースモード処理時の通常状態及び反転処理状態とも異なる色で表示される（すなわち、通常トレースモード処理時におけるクリック信号処理後と同様の状態となる）。なお、本実施の形態では、表示された選択ボタン32並びにこの選択ボタン32に表示されたラベルを通常トレースモード処理時の通常状態及び反転処理状態とも異なる色で表示する構成としたが、例えば、通常トレースモード処理時における通常状態と同じ状態で表示してもよいし、反転処理してもよい。さらに、理由は後述するが、このステップ224の処理を行なわない構成、すなわち、ダイレクトエンターモード処理時には選択ボタン32～54及びラベルを表示しない構成としてもよい。

【0073】次いで、ステップ226では、特許請求の範囲で言う特定処理に該当する処理である該当処理の実行若しくは該当機能の起動が行なわれる。このステップ266では、表示した選択ボタン32～54（図12の状態では選択ボタン32）に表示されたラベルに該当する処理を実行し、また、ラベルに該当する機能のプログラムが実行され、ステップ218で通常トレースモード処理の一連の処理が行なわれて図6のステップ220へ進む。ステップ220ではフラグF1に0が代入されてリセットされ、ステップ220へ進む。

【0074】このように、本実施の形態では、タッチ部150～172の何れかに触れてライン端子122～128の何れかとライン端子132～136の何れかを導通させた後、設定時間TA以内に（すなわち、即座に）シートスイッチ110並びにパネル84を介してブッシュスイッチ96の可動部100の可動接点と本体98の固定接点とを導通させることでダイレクトエンターモード処理へ移行することができる。このため、このダイレクトエンターモード処理にて実行しうる処理、若しくは、起動しうる機能であれば、モニタテレビ26を見て処理や機能を選択しなくても所望の処理や機能を即実行できるため、処理遅延等や現状では特に必要としないモニタテレビ26への表示に起因して操作者が抱く可能性のある不快感を防止或いは軽減できる。

【0075】また、上述したように、本実施の形態では、ダイレクトエンターモード処理時における処理や機能の名称等がシートスイッチ110に表示されているため、シートスイッチ110を見ながら操作すればダイレクトエンターモード処理が開始されたとしてもモニタテレビ26を見て確認しなくても確実に所望の処理や機能を実行できる。

【0076】なお、本実施の形態は、タッチ信号受信か

ら設定時間TA以内にクリック信号を受信することでステップ226、228のダイレクトエンターモード処理へ移行する構成（特許請求の範囲の請求項1に対応）であったが、タッチ信号受信から設定時間TA以内に指をシートスイッチ110上から離してタッチ信号及びクリック信号の何れも制御部22が受信しない状態となった場合にステップ226、228のダイレクトエンターモード処理へ移行する構成（特許請求の範囲の請求項2に対応）としてもよい。この場合でも基本的には上述した効果と同様の効果を得ることができる。

【0077】＜第2の実施の形態＞次に、本発明のその他の実施の形態について説明する。なお、以下の各実施の形態は、機能選択処理に前記第1の実施の形態とは異なる特徴が付加されているだけで、機械的な構成は前記第1の実施の形態と同じであるため構成の説明は省略する。また、以下の各実施の形態における機能選択処理に関する作用並びに効果を図13、図14、図18、図19のフローチャートを用いて説明するが、これらのフローチャートで前記第1の実施の形態を説明する際に用いた図6及び図7のフローチャートにおける各ステップと基本的に同一の処理に関しては同一のステップ番号を付与してその説明を省略する。

【0078】図13には、本発明の第2の実施の形態における機能選択処理を示すフローチャートが示されており、この図に基づいて本実施の形態の作用並びに効果について説明する。

【0079】本実施の形態では、ステップ300で制御部22によりカーナビゲーションプログラムが記憶媒体24から読み込まれると実行されると、例えば、制御部22により地図データが記憶媒体24から読み込まれて展開され、一例としてモニタテレビ26に図8に示されるような地図が表示される。

【0080】次いで、ステップ302で初期設定処理が行なわれる。ステップ302の初期設定処理では各フラグF1、F2、F3に0が代入されてリセットされると共にタイマー（タイマープログラム）における経過時間Tに0が代入されてリセットされる。この状態からステップ204、206を経てステップ208へ達し、ステップ208では赤外線受光部20からのクリック信号が制御部22により受信されたか否かが判定されるが、本実施の形態では、このステップ208でクリック信号を受信していないと判定するとステップ304へ進む。

【0081】このステップ304では、ステップ206でタイマーがスタートしてからタッチ信号を受信したか否かが判定され、仮に、タッチ信号を受信していればステップ306でフラグF2に1が代入されてからステップ212へ進む。また、ステップ304でタッチ信号を受信していないと判定された場合には、ステップ308でフラグF2に1が代入されているか否かが判定され、このステップ308でフラグF2に1が代入されてい

いと判定された場合には、ステップ310でフラグF3に1が代入され、フラグF2に1が代入されていると判定された場合にはステップ310を経ずにステップ212へ進む。

【0082】すなわち、本実施の形態では、ステップ206でタイマーがスタートしてからの経過時間Tが設定時間TAを越えるまでの間に、一度でもクリック信号を受信していればフラグF1に1が代入される。また、ステップ204で受信したと判定されたタッチ信号とステップ304で受信したと判定されたタッチ信号との間にタッチ信号を受信しない状態が介在している状態、すなわち、瞬間的にシートスイッチ110に2度触れて瞬間的にタッチ信号が2度受信されればフラグF3に1が代入される。

【0083】しかしながら、ステップ204で受信したと判定されたタッチ信号が連続して受信されることでステップ304でもタッチ信号を受信したと判定された場合にはフラグF2に1が代入されてしまうため、フラグF3に1が代入されることはない。

【0084】一方、経過時間Tが設定時間TAを越えてステップ212からステップ214へ進み、ステップ214で経過時間Tがリセットされてからステップ216でフラグF1に1が代入されているか否かが判定されるが、本実施の形態では、このステップ216でフラグF1に1が代入されていないと判定された場合にステップ312へ進んでフラグF3に1が代入されているか否かが判定される。このステップ312でフラグF3に1が代入されていないと判定された場合には、ステップ218で通常トレースモード処理が行なわれるが、ステップ312でフラグF3に1が代入されていると判定された場合には、ステップ310へ進んでタップメニューモード処理が行なわれる。

【0085】ここで、図14にはタップメニューモード処理におけるフローチャートが示されている。この図に示されるように、ステップ350でタップメニューモード処理が開始されると、先ず、ステップ352で特許請求の範囲で言う特定処理の1つに該当する第1メニューの表示処理が行なわれる。この第1メニューの表示処理では、制御部22によってボタンデータが記憶媒体24から読み込まれ、図9に示されるようにモニタテレビ26の画面に複数の選択ボタン32～54が4行3列のマトリックス状に表示される。また、このとき制御部22によってラベルデータが記憶媒体24から読み込まれ、選択ボタン32～54の各々にラベルが表示される。これらのラベルは第1メニューから引き続き行なうことができる処理や機能の名称、略称、機能概略等を意味する文字や記号（絵記号を含む）とされており、ラベルを見ることで第1メニューから引き続き行なうことができる処理や機能を確認できる。

【0086】但し、タップメニューモード処理実行時に

おけるラベルデータは、第1メニューは通常トレースモード処理実行時におけるラベルデータとは異なり、その全てがシートスイッチ110の各タッチ部150～172に表示されたラベルと同じもの若しくはこれらに対応したものとされている。さらに、各選択ボタン32～54に表示されたラベルの行列位置は各タッチ部150～172に表示されたラベルの行列位置と同じである。

【0087】次いで、ステップ354ではフラグF4、F5に0が代入されてリセットされる。さらに、ステップ356では本タップメニューモード処理が実行されてから赤外線発光素子102（コントローラ70）からの赤外線信号Lを赤外線受光部20が受信したか否か、すなわち、赤外線受光部20からの電気信号を制御部22が受信したか否かが制御部22により判定される。ステップ356でタッチ信号を受信していないと判定された場合には、そのままステップ356に戻り、言わば、タッチ信号受信待機状態となる。

【0088】これに対して、ステップ356でタッチ信号を受信したと判定すると、ステップ358でタイマー（タイマープログラム）が作動し、計時が開始される。次いで、ステップ360ではステップ356で受信したと判定したタッチ信号の後に再びタッチ信号を受信したか否かが判定され、仮に、タッチ信号を受信していればステップ362でフラグF4に1が代入されてステップ364へ進む。ステップ364ではステップ356で受信したと判定したタッチ信号の後にクリック信号を受信しているか否かが判定され、仮にクリック信号を受信していればステップ366でフラグF5に1が代入される。ステップ360でタッチ信号を受信していないと判定された場合やステップ364でクリック信号を受信していないと判定された場合には、ステップ362やステップ366を経ずにステップ360やステップ364から直接ステップ368へ進む。

【0089】ステップ368ではタイマーが計時を開始してからの経過時間Tが予め設定された設定時間TAを越えたか否かが判定される。なお、この設定時間TAに関しては特に限定するものではない。しかしながら、基本的には操作者が操作遅延等の不快感を感じない程度の長さ設定されればよく、経験的に言えばその長さは、0.2乃至0.4秒程度が好ましい。また、本ダイレクトエンターモード処理時における設定時間TAはダイレクトエンターモード処理移行前（図13のフローチャート）の設定時間TAと同じでもよいし、異なってもよい。

【0090】このステップ368で経過時間Tが設定時間TAを越えていなければステップ360へ戻り、経過時間Tが設定時間TAを越えるまでステップ360～368を循環する。

【0091】ステップ368で経過時間Tが設定時間TAを越えたと判定されると、ステップ370で経過時間

Tが一旦リセットされ、次いで、ステップ372でフラグF5に1が代入されているか否か、すなわち、ステップ358でタイマーがスタートしてから経過時間Tが設定時間TAを越えるまでの間に1度でもクリック信号を受信したか否かが判定される。

【0092】このステップ372でフラグF5に1が代入されていないと判定されると、ステップ374でフラグF4に1が代入されているか否か、すなわち、ステップ358でタイマーがスタートしてから経過時間Tが設定時間TAを越えるまでの間に1度でもタッチ信号を受信したか否かが判定される。

【0093】このステップ374でフラグF4に1が代入されていると判定された場合にはステップ376でタッチ信号処理が行なわれる。このステップ374のタッチ信号処理では、例えば、最終的に受信したタッチ信号が、タッチ部154に対応したタッチ信号（すなわち、ライン端子122とライン端子136とが導通した場合のタッチ信号）であれば、4行3列のマトリクス状に配置された選択ボタン32～54のなかで、同じく4行3列のマトリクス状に設けられたタッチ部150～172のうちタッチ部154の行列位置に対応した行列位置の選択ボタン32が反転表示されて（図16参照）、そのまま確定した場合にはこの選択ボタン32に表示されたラベルの処理や機能を実行することが示された後にステップ354に戻る。なお、特に、図14でのフローチャートで図示はしないが、仮に、このタッチ信号処理時において既に選択ボタン32～54の何れかが反転処理されているが、新たなタッチ信号処理でも同一の選択ボタン32～54（図16の状態では選択ボタン32）の処理を行なうことになる場合には、新たなタッチ信号処理は行なわずにそのままステップ354に戻る。

【0094】一方、ステップ372でクリック信号を受信したと判定された場合には、ステップ378でクリック信号処理がなされる。このステップ378におけるクリック信号処理では、例えば、このクリック信号受信の直前に受信したタッチ信号が、タッチ部154に対応したタッチ信号であった場合には、図17に示されるように、タッチ部154に対応した選択ボタン32が通常状態（図15参照）及び反転表示状態（図16参照）の何れとも異なる色に変更される。なお、本実施の形態では、クリック信号処理では該当する選択ボタン32～54（図17の状態では選択ボタン32）の色換えを行なったが、例えば、反転表示されている選択ボタン32以外の選択ボタン34～54及びこれらの選択ボタン34～54に対応して表示されているラベルをクリック信号処理でモニタテレビ26の画面から消去するようにしてもよい。

【0095】次いで、ステップ380では、該当する選択ボタン32～54（図17の状態では選択ボタン32）に表示されたラベルに該当する処理を実行し、ま

た、ラベルに該当する機能のプログラムが実行される。次いで、ステップ382でフラグF3がリセットされてステップ384でタップメニューモード処理の一連の処理を終了し、図13に示されるステップ316へ進む。ステップ316ではフラグF1、F2、F3の各々がリセットされ、更に、ステップ318で一連の処理が終了する。

【0096】これに対して、ステップ372でフラグF5に1が代入されていないと判定され、しかも、ステップ374でフラグF4に1が代入されていないと判定された場合、すなわち、ステップ356で受信したと判定されたタッチ信号以降にタッチ信号及びクリック信号の何れも制御部22が受信しなかった場合（換言すると、瞬間的に1回だけシートスイッチ110に触れたような場合）には、ステップ378、380を経ずにステップ382へ進む。すなわち、ステップ358でタイマーがスタートする前に瞬間的に1回だけシートスイッチ110をタッチした場合には、言わば、タップメニューモード処理がキャンセルされて、元の図13に示される処理に戻る。

【0097】以上説明したように、本実施の形態では、タップメニューモード処理が実行された場合には、第1メニューがモニタテレビ26に表示され、この第1メニューの表示によりダイレクトエンターモード処理で行ないうる全ての処理や機能を示すラベルが選択ボタン32～54と共にモニタテレビ26に表示されるため、通常トレースモード処理と同様に第1メニューを見ながら確実に所望の処理や機能を選択できる。

【0098】さらに、第1メニューではモニタテレビ26にシートスイッチ110に表示されたラベルと同様の表示がなされるため、コントローラ70（シートスイッチ110）を見なくても操作が可能であるため、このタップメニューモード処理を活用することでダイレクトエンターモード処理に慣れることができる。

【0099】また、本実施の形態では、指で瞬間的に2回だけシートスイッチ110に触れることによりタップメニューモード処理へ移行でき、また、タップメニューモード処理実行時においては指で瞬間的に1回だけシートスイッチ110に触れることによりタップメニューモード処理をキャンセルできる。すなわち、ダイレクトエンターモード処理を行なう場合や通常トレースモード処理へ移行する際と同様にシートスイッチ110に対する操作だけで行なえる。このため、操作性がよく、しかも、このようなタップメニューモード処理を付加してもコントローラ70にボタン等を増やさなくてもよい。

【0100】なお、本実施の形態では、指で瞬間的に2回だけシートスイッチ110に触れることによりタップメニューモード処理へ移行する構成としたが、タップメニューモード処理へ移行する際のシートスイッチ110に指で触れる回数を2回に限定するものではない。例え

ば、タップメニューモード処理をキャンセルする際と1回でもよいし、3回以上であってもよい。

【0101】また、本実施の形態では、指で瞬間的に1回だけシートスイッチ110に触れることによりタップメニューモード処理をキャンセルする構成としたが、タップメニューモード処理をキャンセルする際のシートスイッチ110に指で触れる回数を1回に限定するものではない。

【0102】例えば、タップメニューモード処理移行時と同様に2回でもよいし、3回以上であってもよい。さらには、コントローラ70側にキャンセル専用のスイッチやボタンを設け、これ进行操作することでキャンセルする構成としてもよいし、第1メニューに表示される選択ボタン32～54の何れかにキャンセルを意味する文字や記号（絵記号を含む）を表示し、その選択ボタン32～54を選択した状態でステップ378、380の処理が行なわれることでタップメニューモード処理をキャンセルする構成としてもよい。

【0103】さらに、本実施の形態は、ステップ304やステップ360で判定するタッチ信号はタッチ部150～172の何れに対応していても構わず、ステップ204やステップ356で受信したと判定されたタッチ信号とは異なるタッチ信号であってもステップ304やステップ360では受信した判定する構成である。しかしながら、例えば、ステップ204やステップ356で受信したと判定されたタッチ信号と同一のタッチ信号であった場合にのみステップ304やステップ360で受信したと判定する構成にしてもよい。

【0104】また、本実施の形態では、瞬間的に2回だけシートスイッチ110に指で触れた場合にタップメニューモード処理に移行して第1メニューが表示される構成であったが、これに加えて、瞬間的に3回以上の所定回数だけシートスイッチ110に指で触れた場合に、例えば、タップメニューモード処理に移行するものの第1メニューの各選択ボタン32～54に表示されたラベルとは異なるラベルが表示される第2メニューを表示する構成としてもよい。

【0105】さらに、本実施の形態では、設定時間TAは基本的に不変であるが、例えば、ステップ204やステップ356で受信したと判定されたタッチ信号と、ステップ304やステップ360で受信したと判定されたタッチ信号との間に信号を受信しない状態がある場合には、その受信しない状態の時間をも計時し、その長さに基づいてその後に設定時間TAを自動的に変更する構成としてもよい。

【0106】＜第3の実施の形態＞次に、本発明の第3の実施の形態について説明する。

【0107】図18及び図19には、本実施の形態における機能選択処理を示すフローチャートが示されており、この図に基づいて本実施の形態の作用並びに効果に

について説明する。

【0108】本実施の形態では、ステップ400で制御部22によりカーナビゲーションプログラムが記憶媒体24から読み込まれると実行されると、ステップ312まで前記第2の実施の形態と同様の処理がなされる。ステップ312でフラグF3に1が代入されていると判定されると、ステップ402でタップメニューモード処理が行なわれる。

【0109】ここで、図19には本実施の形態におけるタップメニューモード処理がフローチャートにより示されている。この図に示されるように、ステップ400でタップメニューモード処理が実行されると、前記第2の実施の形態と同様にステップ352で特許請求の範囲で言う特定処理の1つに該当する第1メニューの表示処理が行なわれる。

【0110】次いで、ステップ452ではフラグF4、F5、F6に0が代入されてリセットされ、更に、ステップ356で赤外線受光部20からの電気信号を制御部22が受信したか否かが制御部22により判定される。ステップ356でタッチ信号を受信していると判定された場合には、ステップ358でタイマー（タイマプログラム）が作動し、計時が開始される。次いで、ステップ360ではステップ356で受信したと判定されたタッチ信号の後に再びタッチ信号を受信したか否かが判定され、タッチ信号が受信されていると判定された場合には、ステップ362でフラグF4に1が代入されてステップ364へ進む。一方、ステップ360でタッチ信号を受信していないと判定された場合には、ステップ368へ進む。

【0111】また、ステップ364ではステップ356で受信したと判定されたタッチ信号の後にクリック信号を受信したか否かが判定される。ステップ364でクリック信号が受信されていると判定された場合には、ステップ366でフラグF5に1が代入された後にステップ368へ進む。

【0112】一方、ステップ364でクリック信号が受信されていないと判定された場合には、ステップ454でフラグF5に1が代入されているか否かが判定される。ステップ454でフラグF5に1が代入されていないと判定された場合には、ステップ456でフラグF6に1が代入され、ステップ454でフラグF5に1が代入されていると判定された場合には、ステップ456を経ずにステップ368へ進む。

【0113】すなわち、本実施の形態では、ステップ358でタイマーがスタートしてからの経過時間Tが設定時間TAを越えるまでの間に、一度でもクリック信号を受信していればフラグF5に1が代入される。

【0114】また、ステップ356で受信したと判定されたタッチ信号とステップ360で受信したと判定されたタッチ信号との間にタッチ信号を受信しない状態が介

在している状態、すなわち、瞬間的にシートスイッチ110に2度触れて瞬間的にタッチ信号が2度受信されればフラグF6に1が代入される。しかしながら、ステップ356で受信したと判定されたタッチ信号が連続して受信されることでステップ356でもタッチ信号を受信したと判定された場合にはフラグF5に1が代入されてしまうため、フラグF6に1が代入されることはない。

【0115】以上の各種判定処理等が行なわれた後にステップ368でタイマーが計時を開始してからの経過時間Tが予め設定された設定時間TAを越えたか否かが判定される。なお、この設定時間TAに関しては特に限定するものではない。しかしながら、基本的には操作者が操作遅延等の不快感を感じない程度の長さに設定されればよく、経験的に言えばその長さは、0.2乃至0.4秒程度が好ましい。また、本ダイレクトエンターモード処理時における設定時間TAはダイレクトエンターモード処理移行前（図18のフローチャート）の設定時間TAと同じでもよいし、異なってもよい。

【0116】このステップ368で経過時間Tが設定時間TAを越えていなければステップ360へ戻り、経過時間Tが設定時間TAを越えるまでステップ360～368を循環する。

【0117】ステップ368で経過時間Tが設定時間TAを越えたと判定されると、ステップ370で経過時間Tが一旦リセットされ、次いで、ステップ372でフラグF5に1が代入されているか否か、すなわち、ステップ358でタイマーがスタートしてから経過時間Tが設定時間TAを越えるまでの間に1度でもクリック信号を受信したか否かが判定される。

【0118】このステップ372でフラグF5に1が代入されていないと判定されると、前記第2の実施の形態と同様にステップ378、380の処理が行なわれ、ステップ458でフラグF4、F5、F6がリセットされてステップ460を経て図17に示される処理に戻る。

【0119】一方、ステップ372でフラグF5に1が代入されていないと判定された場合にはステップ462でフラグF6に1が代入されているか否かが判定される。ここで、フラグF6に1が代入されている、すなわち、瞬間的にシートスイッチ110に2度触れていれば、ステップ464で現在のモニタテレビ26の画面表示が上述した第1メニューであるか否かが判定される。ステップ464で現在のモニタテレビ26の画面表示が第1メニューであると判定された場合にはステップ458へ進む。これに対して、ステップ464で現在の画面表示が第1メニューでないと判定された場合には、ステップ466で特許請求の範囲で言う特定処理に相当する前メニュー表示処理が行なわれ、現在表示されているメニュー画面よりも1段階前のメニュー画面に変更される（例えば、図20の第2メニューから図15の第1メニューに変更される）。

【0120】この前メニュー表示処理では、基本的に上述したステップ352における処理と同じであるが、記憶媒体24からは現在表示されているラベルを消去して、この消去したラベルとは別のラベルのデータ（ラベルデータ）を制御部22が読み込んで表示する。次いで、ステップ468でフラグF4、F5、F6の各々がリセットされてステップ356に戻る。

【0121】また、ステップ462でフラグF6に1が代入されていないと判定された場合にはステップ470へ進み、フラグF4に1が代入されているか否かが判定される。ステップ470でフラグF4に1が代入されていない、すなわち、瞬間的に1回だけシートスイッチ110に指で触れた場合には、ステップ472で特許請求の範囲で言う特定処理に相当する次メニュー表示処理が行なわれ、現在表示されているメニュー画面よりも1段階後のメニュー画面に変更される（例えば、図15の第1メニューから図20の第2メニューに変更される）。

【0122】この次メニュー処理は、基本的に上述したステップ352における処理と同じで、記憶媒体24からは現在表示されているラベルを消去して、この消去したラベルとは別のラベルのデータ（ラベルデータ）を制御部22が読み込んで表示する。次いで、ステップ468でフラグF4、F5、F6の各々がリセットされてステップ356に戻る。

【0123】一方、ステップ470でフラグF4に1が代入されていると判定されていると判定された場合には、ステップ376へ進んでタッチ信号処理がなされ、更に、ステップ468へ進む。

【0124】以上説明したように、本実施の形態では、前記第2の実施の形態と同様の効果に加えて、第1メニューに続く第2メニュー等の表示が可能となり、より多くの各種機能や各種処理を設定できる。

【0125】また、瞬間的に1回シートスイッチ110に触れれば次メニューに変わり、瞬間的に2回シートスイッチ110に触れれば前メニューに戻るため、このようなメニュー送りのための特別なスイッチやボタンをコントローラ70に設けなくてもよい。

【0126】＜第4の実施の形態＞次に、本発明の第4の実施の形態について説明する。

【0127】本実施の形態における機能選択処理は、ステップ500で制御部22によりカーナビゲーションプログラムが記憶媒体24から読み込まれると実行されると、その後は基本的に前記第2の実施の形態と同様の処理がなされる。

【0128】但し、本実施の形態では、ステップ312にてフラグF3に1が代入されていると判定されると、ステップ502へ進んでタッチ信号の処理が行なわれる。このステップ502におけるタッチ信号の処理では、ライン端子122～128、132～136の何れが導通した際のタッチ信号かが判別され、この判別結果

に基づいた第1メニューがモニタテレビ26に表示される。

【0129】すなわち、本実施の形態では、タップメニューモードへ移行する際のタッチ信号の種類に応じて異なる第1メニューを表示しうる構成となっている。これにより各種機能の第1メニューを即座に呼び出すことができ、操作性を向上させることができるうえ、より多くの各種機能や各種処理を設定できる。また、本実施の形態と前記第3の実施の形態とを組み合わせることで、より一層多くの各種機能や各種処理を設定できる。

【0130】さらに、例えば、図22に示されるように、コントローラ70のタッチ部150～172にダイレクトトレースモード用のラベルを施すことで、どの部分に触れることでどの機能の第1メニュー（例えば、Eメール機能やテレビ機能、更にはインターネット機能の第1メニュー）が表示されるのかを容易に識別することが可能となる。また、図22に示されるように、タップメニュー用のラベルを四角で囲うことでダイレクトエンター用のラベルと差別化でき、混同を防止できる。

【0131】なお、本実施の形態では、瞬間的に2回シートスイッチ110に触れることで、各種機能の第1メニューを表示する構成であったが、例えば、第1メニュー表示ではなく、瞬間的に2回シートスイッチ110に触れることで、該当する処理を直接実行する構成としてもよい。これは、「経過時間Tが設定時間TAを越えるまでの間に一度でも制御部22がクリック信号を受信したか否か」と、「瞬間的に2回シートスイッチ110に触れたか否か」という移行のための条件が異なるものの、該当する処理を直接実行するという点ではこれまでに説明したダイレクトエンターモード処理と同じである。このように設定することで、ダイレクトエンター処理をより一層多く設定することができ、操作性の向上が可能となる。この点について更に付け加えるならば、「経過時間Tが設定時間TAを越えるまでの間に一度でも制御部22がクリック信号を受信したか否か」や「瞬間的に2回シートスイッチ110に触れたか否か」等の条件に限ることなく、特定の条件に基づき何がしかの処理を直接実行する態様を「ダイレクトエンター処理」と定義でき、別の特定の条件に基づき何がしかの機能の第1メニュー等を表示する態様を「タップメニュー処理」と定義することができる。

【0132】

【発明の効果】以上説明したように、本発明では、使用頻度が高い処理内容等、少なくとも特定の処理を迅速に行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る画面操作装置の概略的な外観を示す斜視図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態に係る画面操作装置の概略的な構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の第1の実施の形態に係る画面操作装置の検出手段を備えたコントローラの平面図である。

【図4】図3の4-4線に沿ったコントローラの要部を示す断面図である。

【図5】検出手段の展開状態における平面図である。

【図6】本発明の第1の実施の形態に係る画面操作装置の制御の流れを示すフローチャートである。

【図7】通常トレースモード処理の制御の流れを示すフローチャートである。

【図8】本発明の第1の実施の形態に係る画面操作装置における出力手段の画面例である。

【図9】図8に対応した通常トレースモード処理時の画面例である。

【図10】タッチ信号処理が行なわれた状態を示す図9に対応した画面例である。

【図11】クリック信号処理が行なわれた状態を示す図10に対応した画面例である。

【図12】特定処理の1つであるダイレクトエンターモード処理時の図8に対応した画面例である。

【図13】本発明の第2の実施の形態に係る画面操作装置の制御の流れを示すフローチャートである。

【図14】本発明の第2の実施の形態におけるタップメニューモード処理の流れを示すフローチャートである。

【図15】特定処理の1つであるタップメニューモード処理時の第1メニュー表示状態での図8に対応した画面

例である。

【図16】特定処理の1つであるタップメニューモード処理時且つタッチ信号処理が行なわれた状態を示す図15に対応した画面例である。

【図17】特定処理の1つであるタップメニューモード処理時且つクリック信号処理が行なわれた状態を示す図15に対応した画面例である。

【図18】本発明の第3の実施の形態に係る画面操作装置の制御の流れを示すフローチャートである。

【図19】本発明の第3の実施の形態におけるタップメニューモード処理の流れを示すフローチャートである。

【図20】特定処理の1つであるタップメニューモード処理時の第2メニュー表示状態での図8に対応した画面例である。

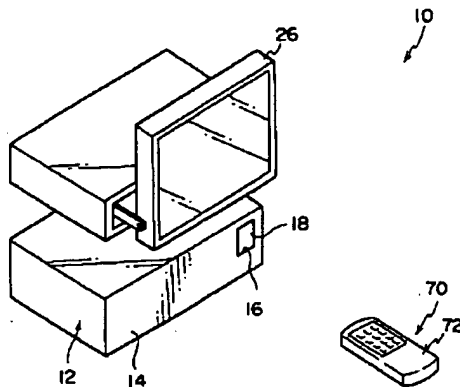
【図21】本発明の第4の実施の形態に係る画面操作装置の制御の流れを示すフローチャートである。

【図22】タップメニューモードのラベルを施した図3に対応するコントローラの平面図である。

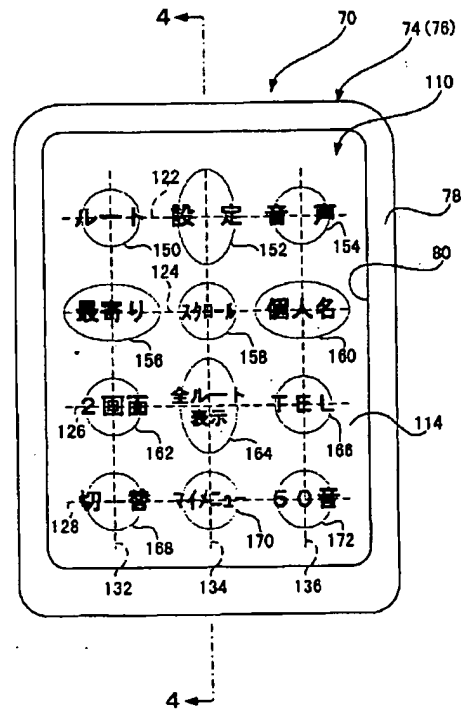
【符号の説明】

- 10 カーナビゲーション装置（画面操作装置）
- 22 制御部（制御手段）
- 26 モニタテレビ（出力手段）
- 96 プッシュスイッチ（押圧力検出手段）
- 110 シートスイッチ（操作体検出手段）

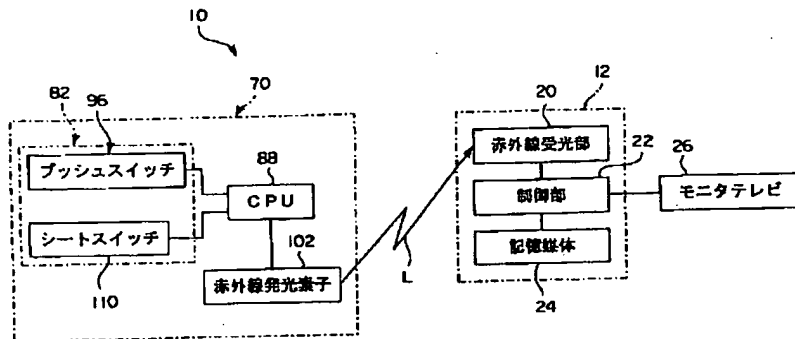
【図1】



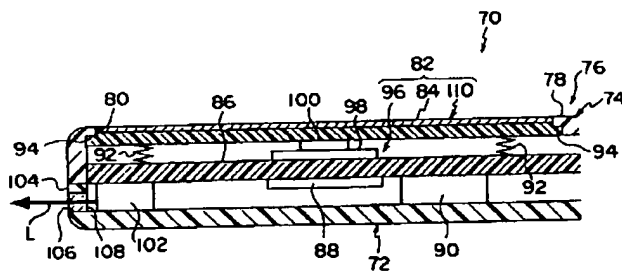
【図3】



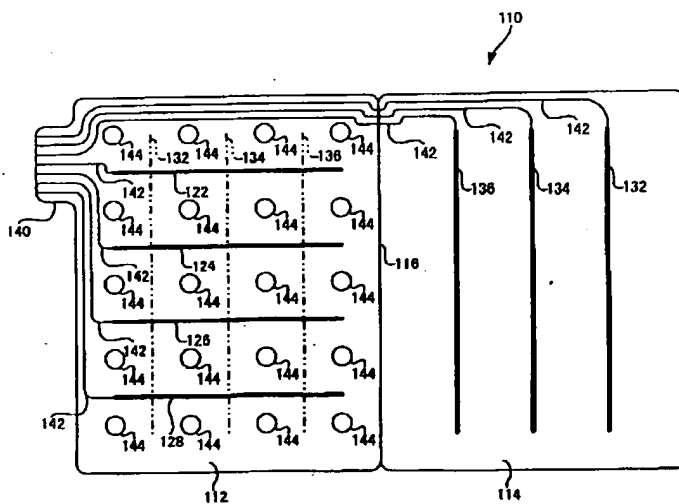
【図2】



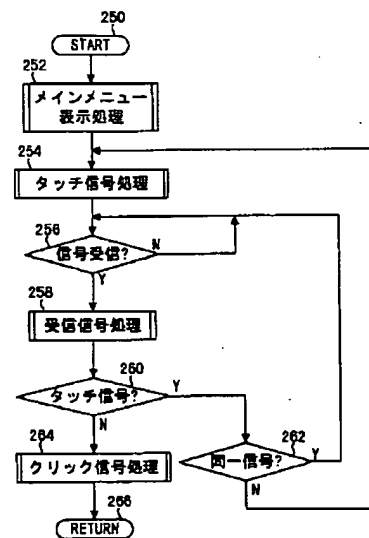
【図4】



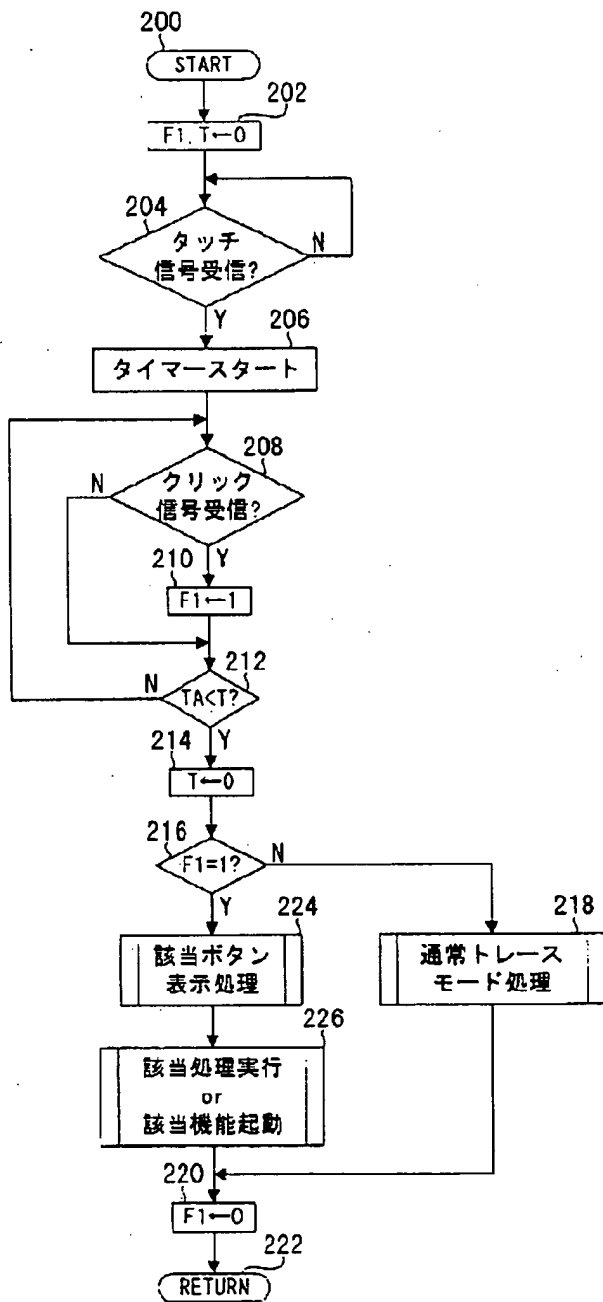
【図5】



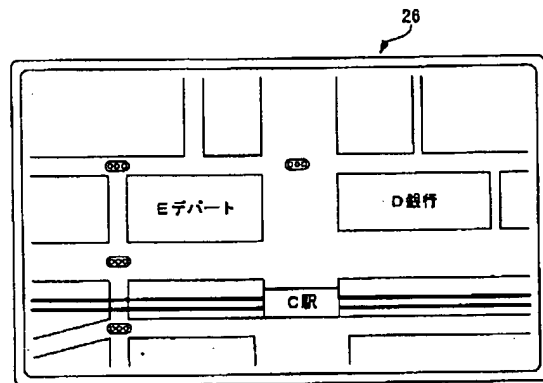
【図7】



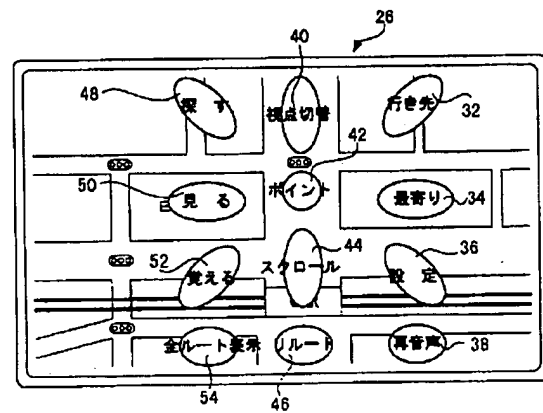
【図6】



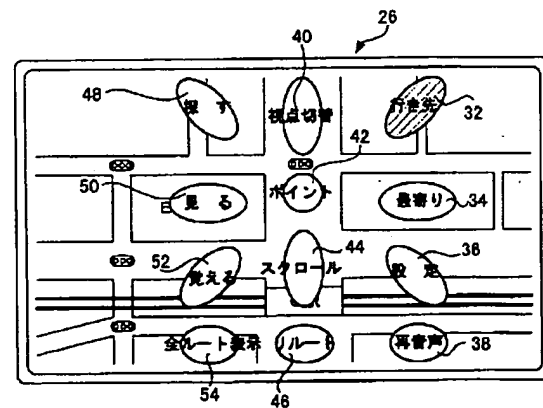
【図8】



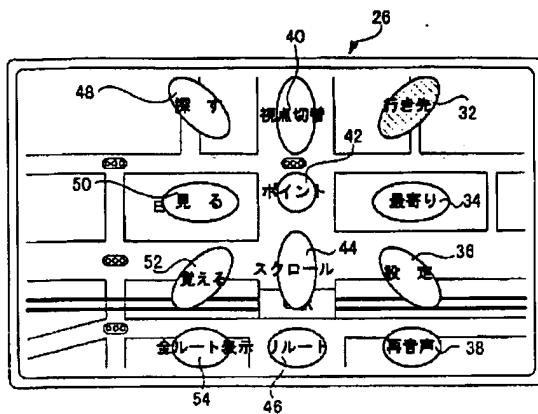
【図9】



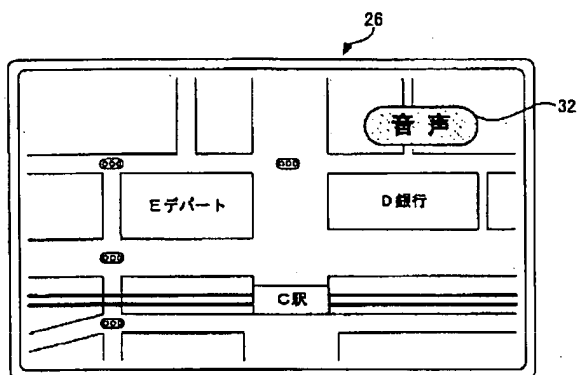
【図10】



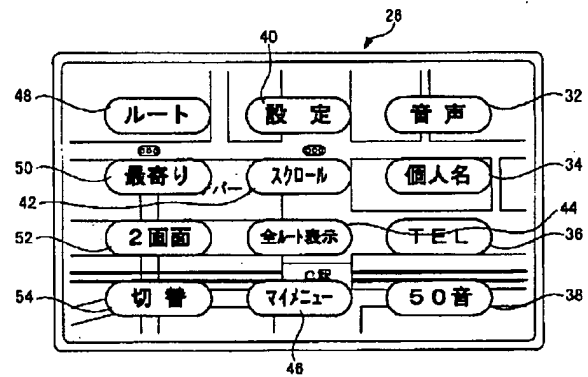
【図11】



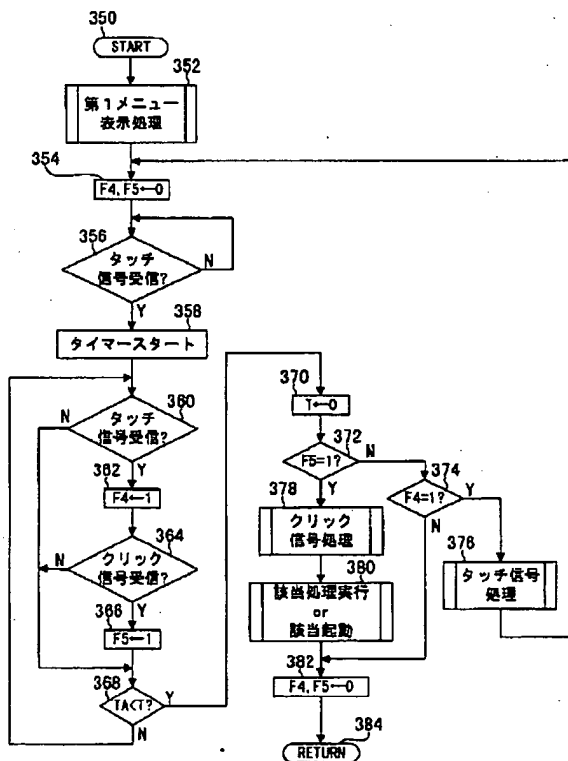
【図12】



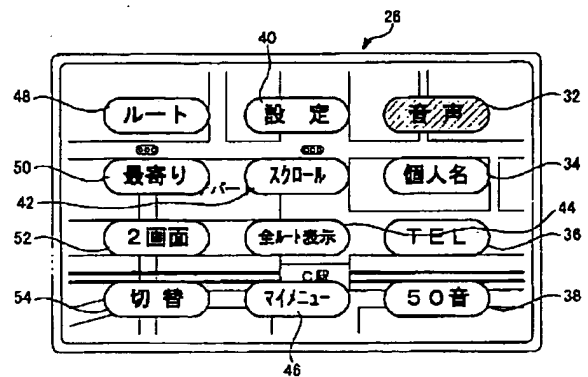
【図15】



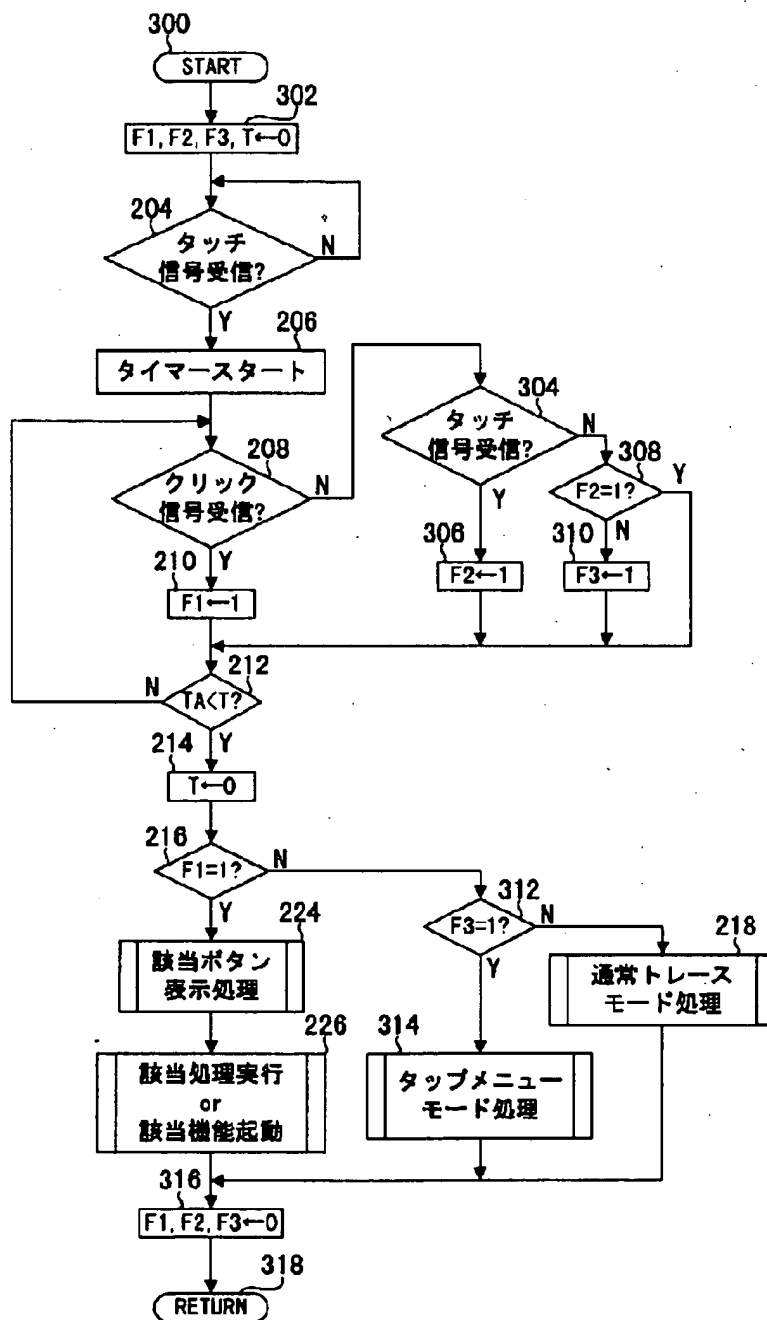
【図14】



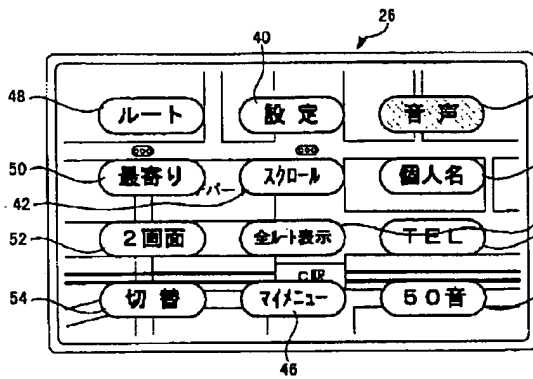
【図16】



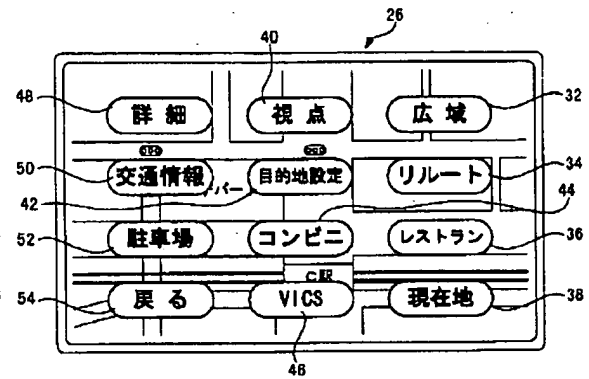
【図13】



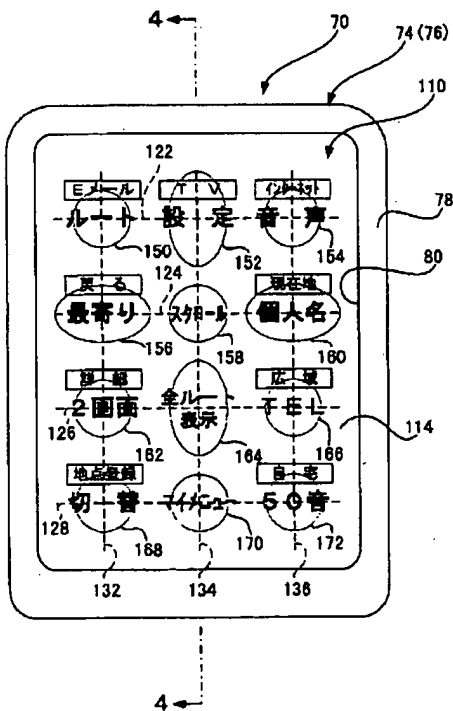
【図17】



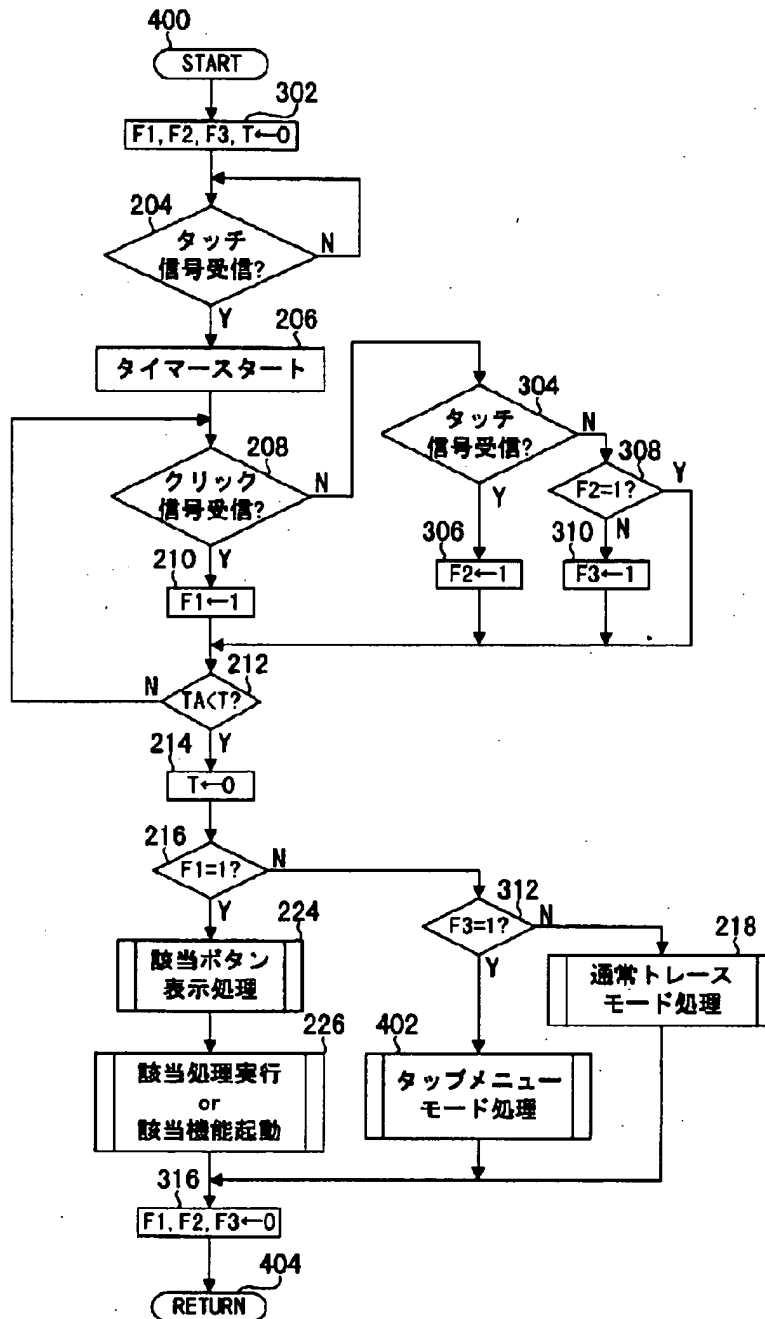
【図20】



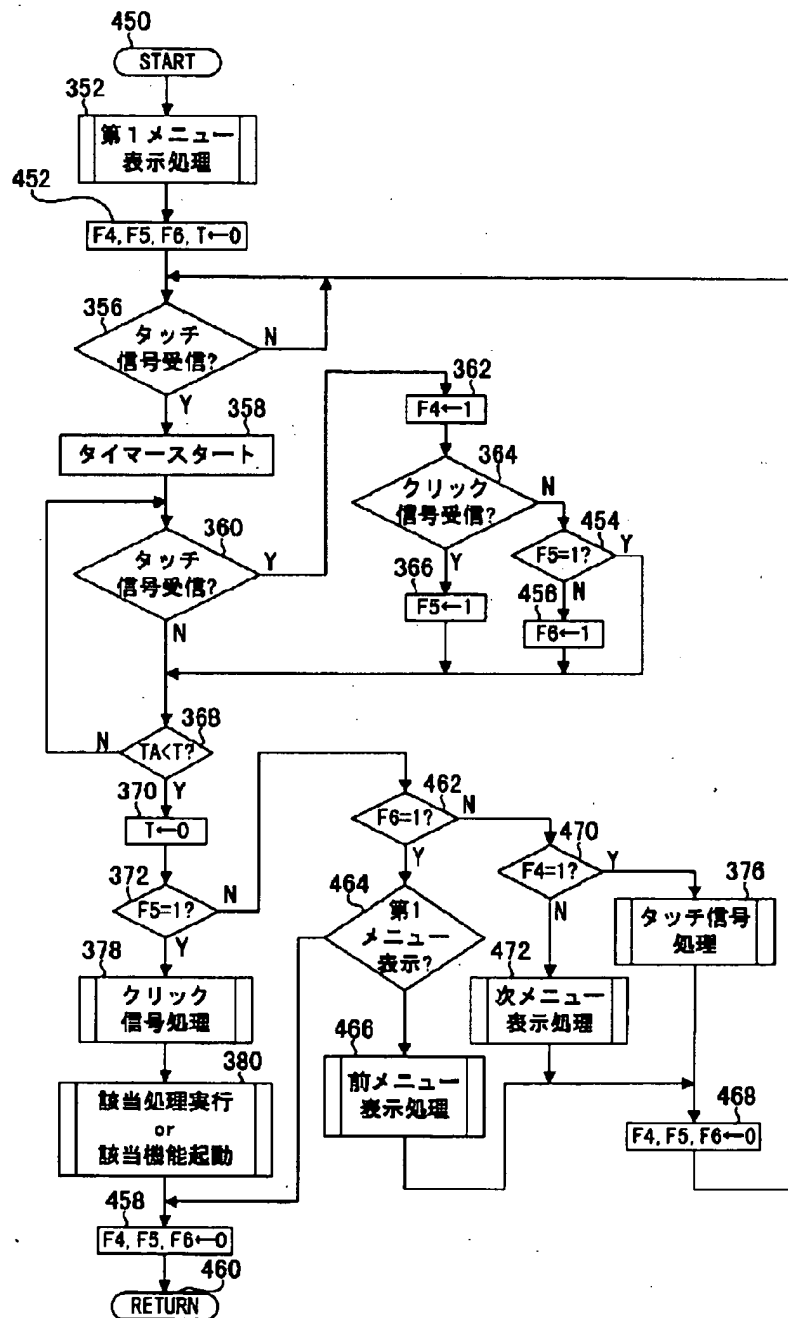
【図22】



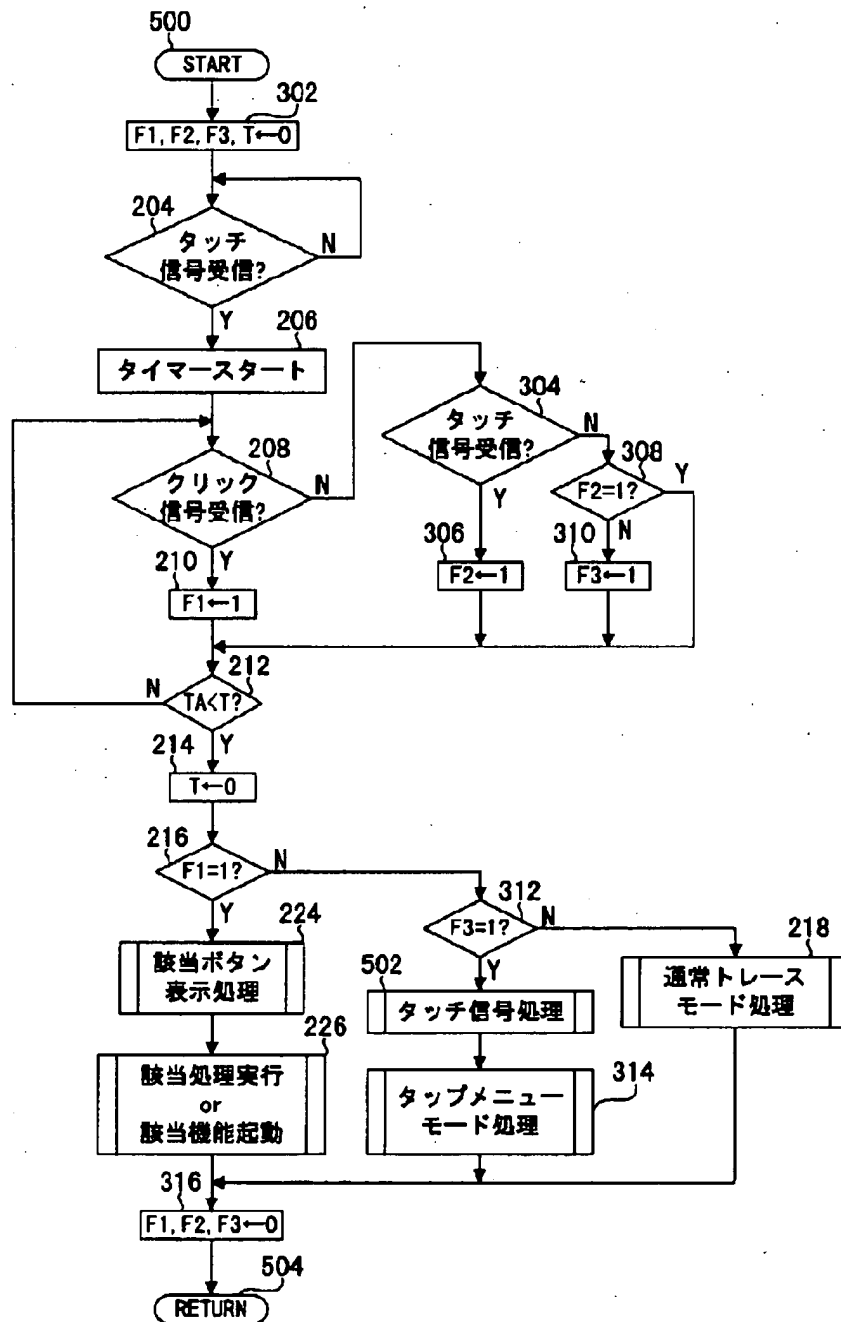
【図18】



【図19】



【図21】



フロントページの続き

(72)発明者 藤岡 康弘
愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地
株式会社東海理化電機製作所内

Fターム(参考) 5B020 AA15 CC12 DD02 FF12 GG13
KK03 KK14